

NGU-rapport nr. 89.067

En vurdering av mulighetene for
grunnvann som vannforsyning til
Gamvik kommune, Finnmark

Rapporten inneholder også
Temakart GRUNNVANN

Rapport nr. 89.067		ISSN 0800-3416		Åpen/ Finnsvik	
Tittel: En vurdering av mulighetene for grunnvann som vannforsyning til Gamvik kommune, Finnmark					
Forfatter: Kari Sand			Oppdragsgiver: NGU Finnmark fylkeskommune		
Fylke: Finnmark			Kommune: Gamvik		
Kartbladnavn (M. 1:250 000) Honningvåg Vadsø			Kartbladnr. og -navn (M. 1:50 000)		
Forekomstens navn og koordinater:			Sidetall: 21		Pris: 80,-
			Kartbilag: 1		
Feltarbeid utført: juni 1988		Rapportdato: 18.04.1989		Prosjektnr.: 52.1886.81	
				Seksjonssjef: <i>Bernt Malme</i>	
Sammendrag: <p>Norges geologiske undersøkelse (NGU) kartlegger grunnvannsressursene i Finnmark, og som en del av dette arbeidet er mulighetene for grunnvann som vannforsyning i Gamvik kommune vurdert.</p> <p>Vanngiverevnen i fjell kan generelt karakteriseres som middels. Boringer i Gamvik og Mehamn vil sjelden gi vannmengder over 10 l/min., mens et borhull på nordsida av Hopsfjorden vanligvis vil gi vannmengder mellom 10 og 30 l/min. Boringer mot større sprekkesoner kan derimot gi vannmengder over 30 l/min.</p> <p>Det er få løsmasseavsetninger i kommunen som synes å være egnet til større grunnvannsverk. Ved Nervei finnes det imidlertid en liten avsetning hvor grunnvann i dag benyttes som vannforsyning.</p>					
Emneord		Hydrogeologi		Grunnvann	
Løsmasse		Berggrunn		Kartlegging	
Grunnvannskvalitet		Vannverk lite		Fagrapport	

INNHOOLD

Innledning	4
Muligheter for grunnvann som vannforsyning til Gamvik kommune	5
Generelt	5
Hopsfjorden	5
Nervei og Langfjordnes	6
Gamvik	6
Konklusjon	7
Bakgrunnsmateriale	8
Vedlegg	9

INNLEDNING

Regional kartlegging av grunnvannsressursene i Finnmark er et ledd i Norges geologiske undersøkelses (NGU) Finnmarksprogram. Formålet med denne undersøkelsen er å skaffe informasjon om mulighetene for grunnvannsuttak i fjell og løsmasser til bruk i fylkeskommunal og kommunal planlegging. I tillegg er dette en del av NGUs informasjon og veiledning om bruk av grunnvann (vedlegg 1).

Temakart grunnvann, i målestokk 1:50 000 gir bl.a. informasjon om grunnvannsforekomster i løsmasser. Vanngiverevnen i disse avsetningene er klassifisert som gode, middels eller dårlige. Boringer i løsmasser (sonderboringer) og geofysiske profiler er lokalisert og gitt egne referansenummer. I tillegg er større sprekker og forkastninger i berggrunnen registrert. Borebrønner i fjell er også lokalisert med referansenummer.

Temakart grunnvann i fjell gir informasjon om berggrunnens vanngiverevne uttrykt i god, middels og dårlig.

NGU har utført en hydrogeologisk kartlegging i Gamvik kommune. Undersøkelsen er utført i juni 1988 av K. Sand.

Fra kommunen si side ble enkelte områder prioritert (vedlegg 2). Muligheter for grunnvann i fjell er imidlertid vurdert ved bebyggelse/veg i hele kommunen (vedlegg 3). Vanngiverevnen i løsmasser er også vurdert ved bebyggelse/veg ved at løsmassene er karakterisert som gode, middels eller mindre gode vanngivere. Boringer er sjelden gjennomført der det bor lite eller ingen folk, men mulighetene for grunnvannsuttak er likevel tolket og framstilt på kartet (vedlegg 4). Oversiktskart som viser plasseringen av registrerte brønner i fjell finnes i vedlegg 5, mens vedlegg 6 viser dyp og vannmengde for disse brønnene. Oversiktskart som viser lokalisering av boringer i løsmasser finnes i vedlegg 7, mens jordprofil fra disse boringene er lagt ved i vedlegg 8. Vedlegg 9 viser vannanalyser fra prøvetatte løsmassebrønner.

Temakart grunnvann i målestokk 1:50 000 finnes som vedlegg 10-12. Antatt vanngiverevne i fjell er vist som margkart i målestokk 1:250 000 på en del av disse kartene.

MULIGHETER FOR GRUNNVANN SOM VANNFORSYNING TIL GAMVIK KOMMUNE

Generelt

Vanngiverevnen i fjell og løsmasser er vurdert i de fleste tettstedene i kommunen.

Grunnvannsforekomster i løsmasser kartlegges ved å undersøke disse avsetningene i felt. Boringer utføres der muligheter for grunnvannsuttak synes å være tilstede, og der dette er tilfelle blir massene prøvetatt for kornfordelingsanalyser. Avsetningene prøvepumpes, vannprøver tas for kjemisk analyse og grunnvannsforekomstens kapasitet og kvalitet blir vurdert.

De fleste sand-og grusavsetningene i kommunen er små og lite egnet for grunnvannsuttak. Det finnes derimot en liten avsetning med utnyttbart grunnvann ved Nervei. Denne benyttes i dag som vannforsyning.

Vanngiverevnen i fjell blir vurdert ut fra bergartstype, oppsprekking og tidligere boreresultater. Berggrunnen i kommunen består hovedsakelig av sedimentære bergarter som sandsteiner, siltsteiner, leirskifrer samt vekslinger mellom disse.

Ettersom boring mot større sprekker og forkastninger ofte gir vesentlig mer vann enn boring i bergarten forøvrig, blir sprekkesonene registrert fra satelitt- og flyfoto og vurdert i felt. Det er derfor viktig å vite hvor disse er, og hvilken retning de har. I Gamvik kommune har de store sprekkesonene retning NNV og NNØ. De fleste sprekkesonene er tegnet inn på kartene i vedlegg 10-12.

Hopsfjorden (vedlegg 10)

Bergartene nord for Hopsfjorden består stort sett av fyllitter, sandstein og skifrer samt vekslinger mellom disse. Et borhull i sandstein vil ofte gi vannmengder over 30 l/min, mens boringer i fyllitter og skifrer sjelden vil gi vannmengder over 10 l/min. Tidligere boringer ved Ivarsfjord bekrefter dette.

Ved Skjånes kan bergartene generelt karakteriseres som dårlige vanngivere, bortsett fra et lite område ved Indre Hop hvor det finnes sandstein. Grunnvann som vannforsyning til Skjånes er mulig, men det er viktig at en ansettelse av borhull gjøres av en hydrogeologisk sakkyndig.

Det er ingen løsmasseforekomster på nordsida av Hopsfjorden hvor større grunnvannsmengder kan utnyttes. Løsmassene ved Hopseidet virker for finstoffrike, og er dermed lite egnet for grunnvannsuttak.

Nervei og Langfjordnes (vedlegg 11)

Ingen av disse stedene ble befart i forbindelse med denne kartleggingen. Vanngiverevnen i fjell er derfor ikke vurdert ved Nervei og Langfjordnes.

A/S Geoteam har vurdert mulighetene for grunnvannsforsyning til Nervei og Langfjordnes. Undersøkelsen har vist at avsetningen ved Nervei består av sand og grus over silt og leire (Buan 1985). To brønner som er plassert i avsetningen produserer 450 l/min (Buan 1986).

Ved Langfjordnes består avsetningen ved Sørelva av 4 m sand og grus over siltige masser. En rørbrønn vil forvente å gi 90 l/min. Ved Nordelva er avsetningen liten, og det er små muligheter for grunnvannsuttak i dette området (Buan 1985).

Gamvik (vedlegg 12)

Bergartene ved Gamvik er granat-biotitt fyllitt med tynne lag av metasandstein (Roberts 1986) som i enkelte områder virker meget tett. Et borhull i denne bergarten vil trolig gi vannmengder under 10 l/min.

En øst-vest sone gjennomskjærer metasandstein og fyllitt ved dagens vanninntak. Geofysiske undersøkelser vil sannsynligvis gi informasjon om sprekkesonen er oppsprukket eller ikke. Dersom sprekkesonen er oppsprukket og vannfylt, kan grunnvann i fjell være en alternativ vannforsyning til Gamvik. En boring i denne sprekkesonen er antatt å gi vannmengder mellom 10 og 30 l/min.

Bergartene ved Mehamn er metasandstein og fyllitt i veksling. Boringer i disse bergartene vil vanligvis gi vannmengder under 10 l/min. Området gjennomsettes av flere NNV-lige sprekkesoner, og boringer i disse kan trolig gi vannmengder mellom 10 og 30 l/min.

Like øst for Mehamn finnes det en meget oppsprukket sandstein. En boring i denne bergarten ville antakelig gi vannmengder over 30 l/min. Området er imidlertid ikke bebodd.

Det er kun ved Sandfjorden det finnes løsmasseforekomster som muligens er egnet for større grunnvannsuttak.

KONKLUSJON

Mulighetene for grunnvann fra løsmasser og fjell er vurdert som vannforsyning i Gamvik kommune.

Vanngiverevnen i fjell varierer innen kommunen. I Gamvik og Mehamn vil et borhull vanligvis gi mindre enn 10 l/min. Boringer mot større sprekkesoner kan derimot gi vannmengder mellom 10 og 30 l/min. Berggrunnen på nordsida av Hopsfjorden kan generelt karakteriseres ved en middels vanngiverevne (10-30 l/min).

Det er få løsmasseavsetninger i kommunen som synes å være egnet til større grunnvannsverk. Ved Nervei finnes det imidlertid en liten avsetning hvor grunnvann benyttes til vannforsyning.

BAKGRUNNSMATERIALE

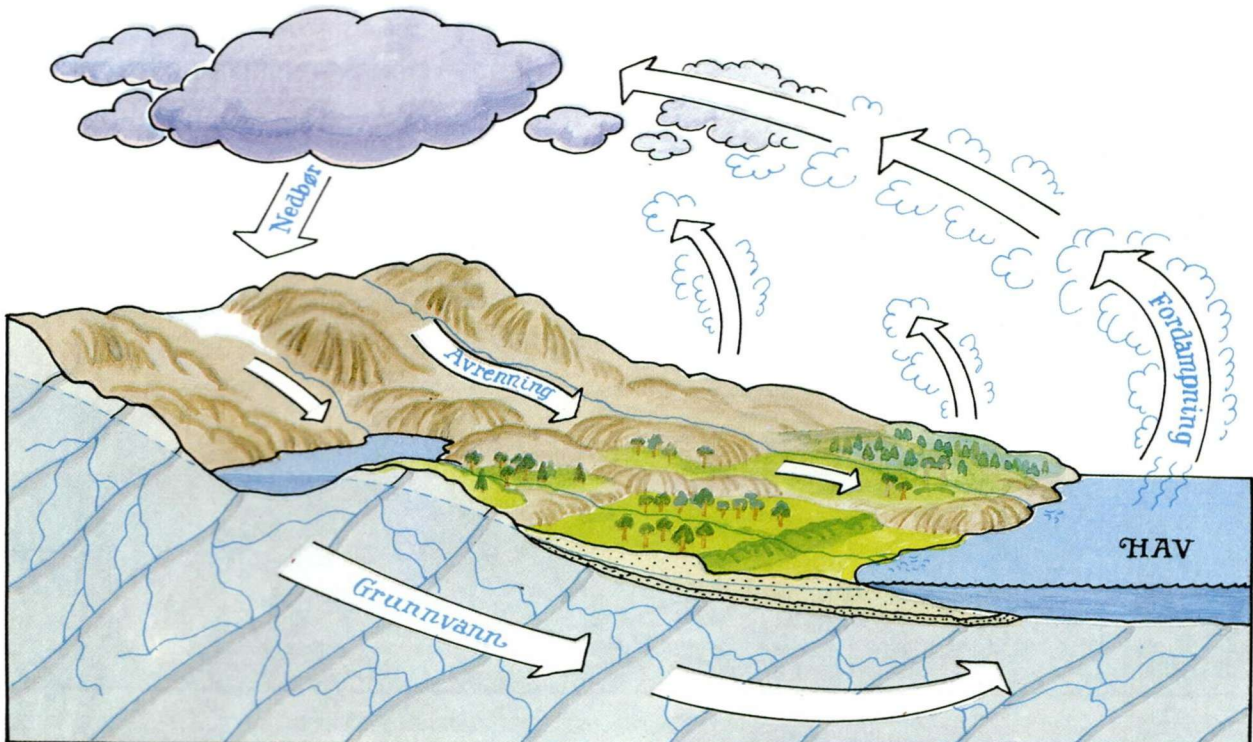
- Buan. J.E. 1985: Gamvik kommune. Grunnvannsforsyning til Nervei og Langfjordnes. Hydrogeologiske undersøkelser. Geoteam-rapport 30221.01. 15 sider.
- Buan.J.E. 1986: Gamvik kommune. Brønnmontering Nervei. Geoteam-rapport 30828.01. 5 sider.
- Roberts. D. 1986: Mehamn 2237-II Berggrunnsgeologisk kart M 1:50000. Foreløpig utgave, Norges geologiske undersøkelse
- Statens Institutt for Folkehelse (SIFF) 1987: Veiledningsmateriale i G-serien "Generelt om drikkevannsforsyning". Kvalitetsnormer for drikkevann. G2. 72 sider.

VEDLEGG

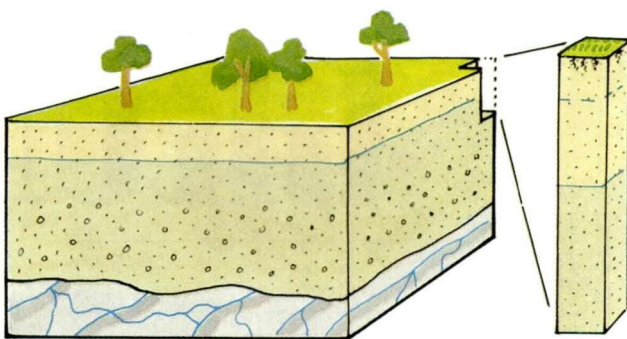
- Vedlegg 1. Litt om grunnvann
- Vedlegg 2. Oversiktskart som viser de omtalte tettstedene i kommunen med inndeling av temakart.
- Vedlegg 3. Oversiktskart som viser antatt vanngiverevne i fjell.
- Vedlegg 4. Oversiktskart som viser antatt vanngiverevne i løsmasser.
- Vedlegg 5. Oversiktskart som viser boringer i fjell
- Vedlegg 6. Tabell som viser boringer i fjell. Dyp og vannmengde.
- Vedlegg 7. Oversiktskart som viser boringer i løsmasser
- Vedlegg 8. Boringer i løsmasser - profil
- Vedlegg 9. Vannanalyser fra løsmassebrønner
- Vedlegg 10. Temakart Grunnvann 1:50 000 Hopsfjorden (2236-I Hopseidet)
- Vedlegg 11. Temakart Grunnvann 1:50 000 Langfjorden (2236-II Langfjorden)
- Vedlegg 12. Temakart Grunnvann 1:50000 Gamvik (2237-II Mehamn 2237-III Skjøtningberg
2236-I Hopseidet)

LITT OM GRUNNVANN

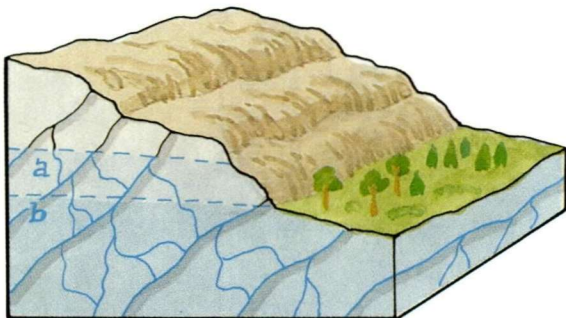
Tekst: Steinar Skjeseth - Illustrasjon: Alf Næsheim - Vedlegg til NGUs rapporter, hydrogeologi



Grunnvannet fornyes ved at vann trenger ned fra overflaten. Om vinteren hindres det av snø og tele - og grunnvannsspeilet synker. Grunnvannsspeilet stiger igjen med høstregnet.

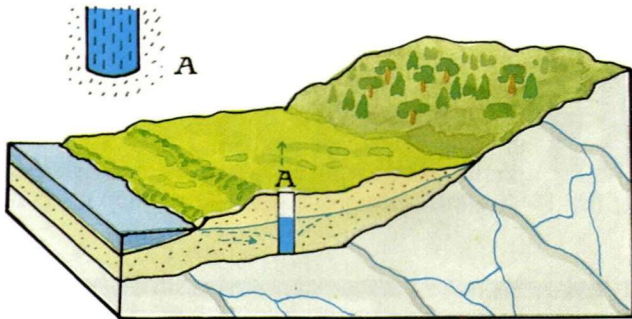


Vann i løsavsetninger (jord) lagres og transporteres i porer mellom jordpartiklene. Særlig stor gjennomstrømning er det i grus og sand.

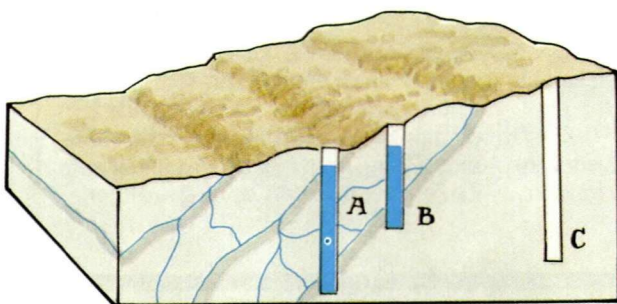


I norske bergarter finnes vannet i sprekker. Vannet lagres og beveger seg i magasiner og lekker videre ut i kilder. Når det er tørt, kan vi i fjellskjæringer følge hvordan vannstanden i sprekke-magasinene synker. Fjellskjæringer kan kutte over vannstrømmer og tappe ut grunnvann.

Vannforsyning

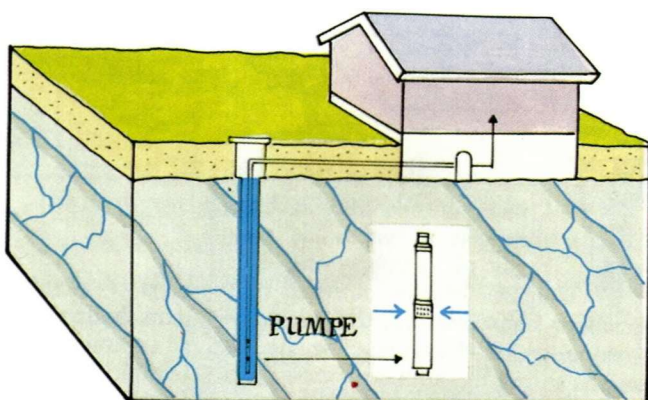


Grus- og sandavsetninger langs elver og innsjøer inneholder store grunnvannsmagasiner som samvirker med vannet i vassdragene. Normalt går det en grunnvannsstrøm ut i elv og sjø, men under flom strømmer det vann inn i avsetningene. En rørbrønn kan trekke inn store mengder vann fra vassdraget til grunnvannsmagasinet.



Ved boring etter vann brukes i dag kompressordrevne boremaskiner. En spesiell borekrone arbeider seg gjennom fjell ved rotasjon og slag. For å finne vann må boret treffe enn vannførende sprekk.

Borebrønn A og B får vann fra samme sprekkzone i forskjellig dybde. Brønn C er boret i en tett bergart.

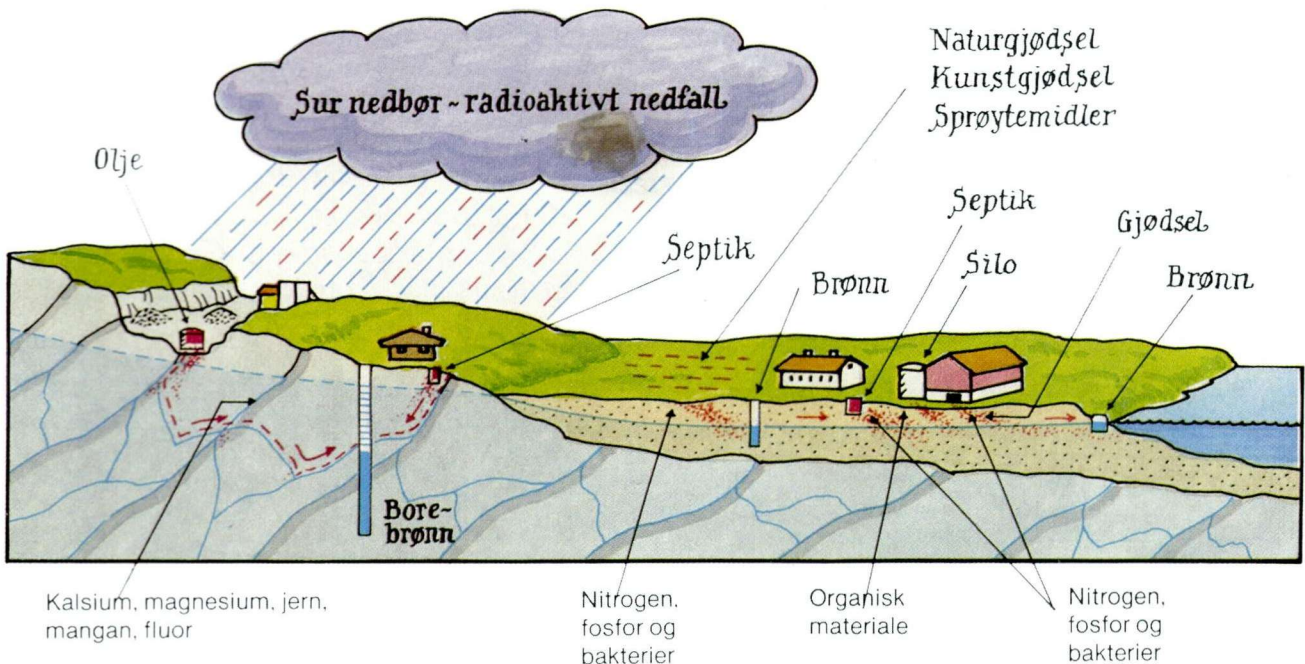


Det brukes pumper av forskjellige typer til å få ut vann av grunnvannsmagasiner. I borebrønn monteres dypbrønns-pumpe, og pumpe med motor kan senkes ned i brønnen. Det kan også benyttes pumper som står oppe i dagen, men da må noe vann føres ned igjen i brønnen. Returvannet trekker nytt vann ned gjennom en "ejector".

Forurensing

Grunnvannet er vanligvis bedre beskyttet mot forurensninger enn overflatevann, men det er viktig å kjenne til hvordan grunnvannet opptrer i jord og fjell for å unngå forurensning. Sur nedbør kan nøytraliseres i jordlag og fjellsprekker. Radioaktivt nedfall kan bli bundet og holdt tilbake.

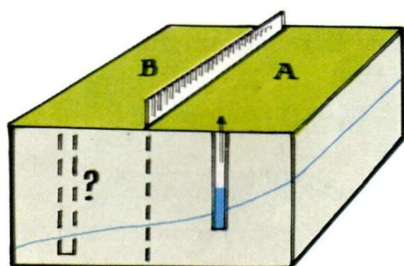
På sin veg gjennom fjell og jord løser vannet opp mineraler. Vann som inneholder grunnstoffene kalsium og magnesium er hardt vann, vann som har passert andre bergarter kan inneholde jern og mangan. Det kan føre til rustproblemer. På tegningen er det vist kilder som kan forurense grunnvannet og brønner.



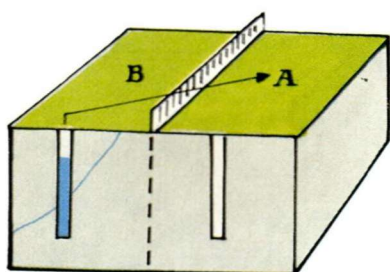
Grunnvannforekomster i sand og grus kan gi drikkevann til byer og større tettsteder, mens borebrønner i fjell vanligvis benyttes som vannforsyning til enkelthus og mindre boligkonsentrasjoner. Ved et

forbruk på 250 l/døgn/person vil en rørbrønn som gir 1000 l/min forsyne 5500 personer. Tilsvarende vil et borhull i fjell som gir 30 l/min kunne forsyne 175 personer, hvis det pumpes mot et utjevningssjø.

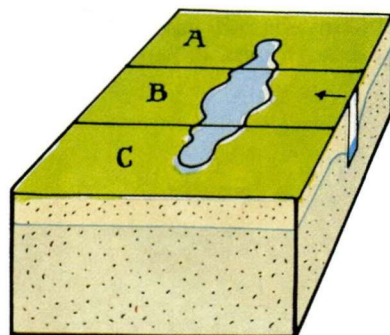
Hvem eier grunnvannet?



Vassdragsloven sier at det ikke er lov til å hindre eller minske vanntilgangen til vannkilde som nyttes til vannforsyning. Her gjelder første finners rett. Eiendom A har boret seg ned til en vannførende sprekk. Hvis B borer seg ned til samme sprekk og pumper ut vann, kan han minske vanntilgangen til brønn A.



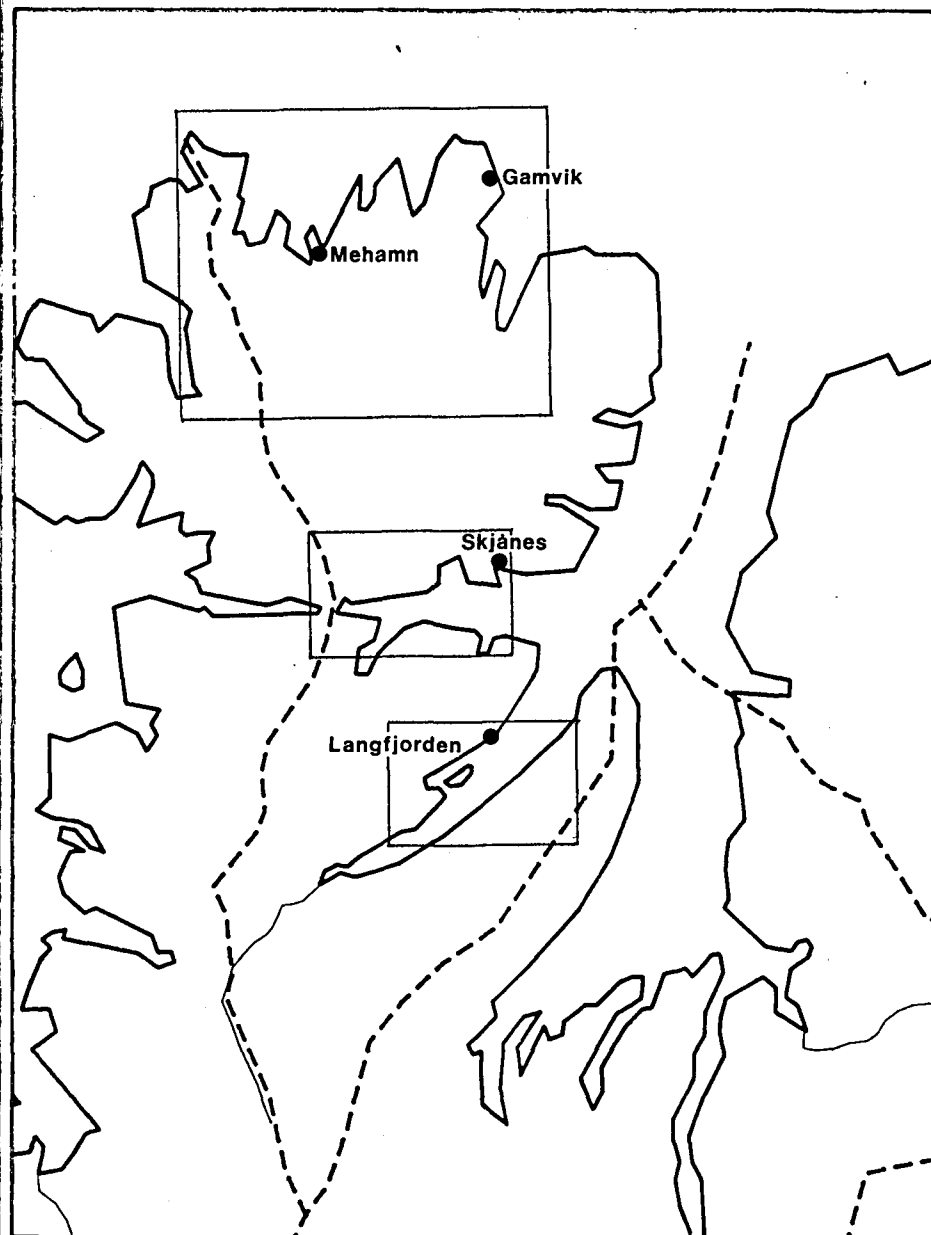
Hvis en eiendom mangler vann, kan det graves eller bores på en annen eiendom hvis skadene ikke blir uforholdsmessig store. Skader erstattes ved skjønn.



Hvis et overflatevann strekker seg over flere eiendommer, kan ingen rå over den til skade for andre. Er vannmengden begrenset, skal den fordeles etter prioritert bruk. Det er behov for en tilsvarende lov om fordeling av grunnvann som strekker seg under flere eiendommer.

Grunnvannsforekomster som skal nyttes til vannforsyning vil ofte kunne finnes nær forbruksstedet, noe som vil gi lave anleggskostnader. Å benytte grunnvann i stedet for fullrenset overflatevann vil vanligvis gi en besparelse på minst 1/3 av de totale kostnadene.

GAMVIK KOMMUNE



TEGNFORKLARING

INNRAMMEDE OMRÅDER ER
UTGITT SOM TEMAKART
GRUNNVANN 1:50 000
(VEDLEGG 10-12)



LØSMASSEAVDELINGEN




Referanse til kartet:
SEKSJON FOR HYDROGEOLOGI

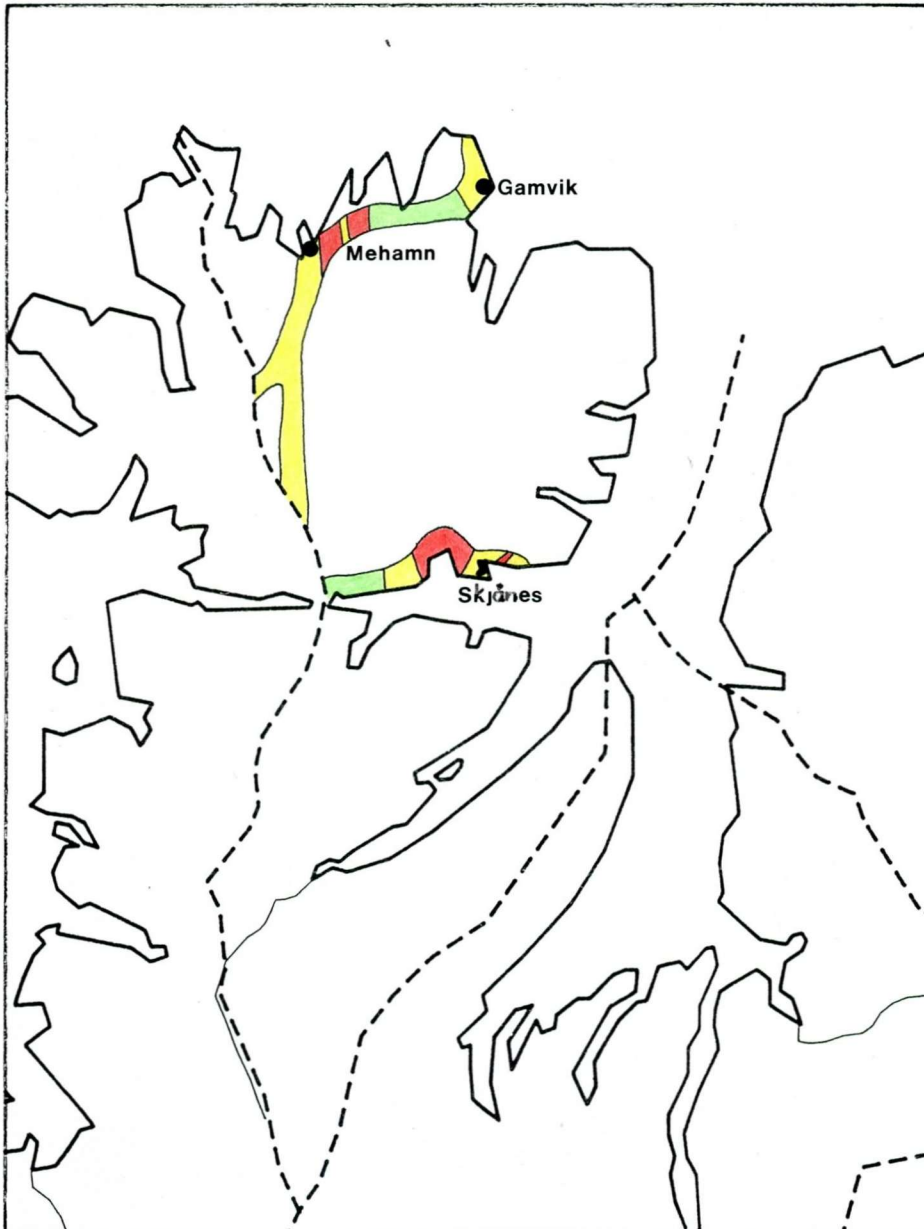
GAMVIK KOMMUNE

GRUNNVANN I FJELL

TEGNFORKLARING

ANTATT VANNGIVEREVNE

-  GOD
(≥ 30 l/min.)
-  MIDDELS
(10 - 30 l/min.)
-  DÅRLIG
(≤ 10 l/min.)



10 km
Målestokk: 1 : 554 258

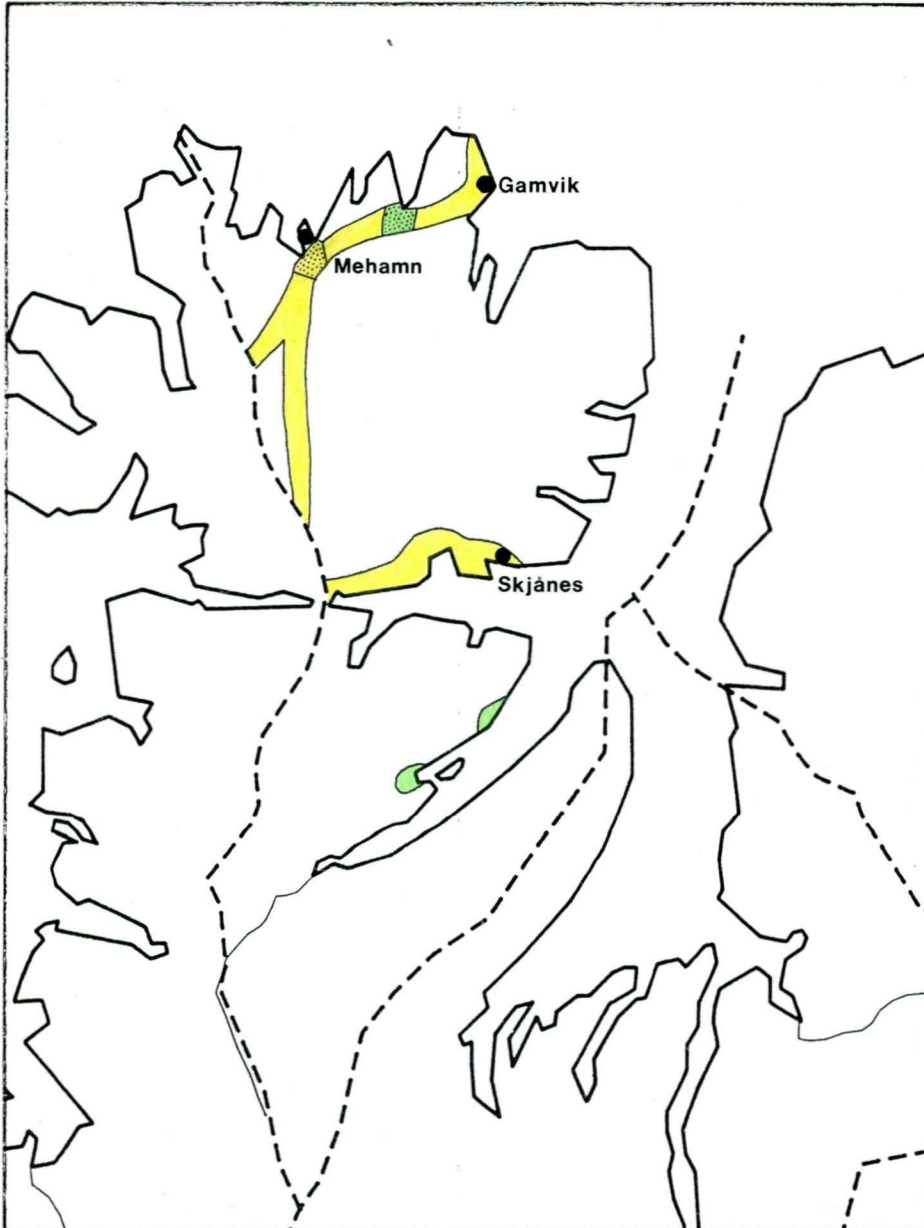


NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

LØSMASSEAVDELINGEN

Referanse til kartet:
SEKSJON FOR HYDROGEOLOGI

GAMVIK KOMMUNE
GRUNNVANN I LØSMASSER



TEGNFORKLARING

ANTATT VANNGIVEREVNE

- GOD
(≥ 1000 l/min.)
- MIDDELS
(≈ 1000 l/min.)
- DÅRLIG
- VURDERT, MEN
IKKE UNDERSØKT

10 km
Målestokk: 1 : 554 250



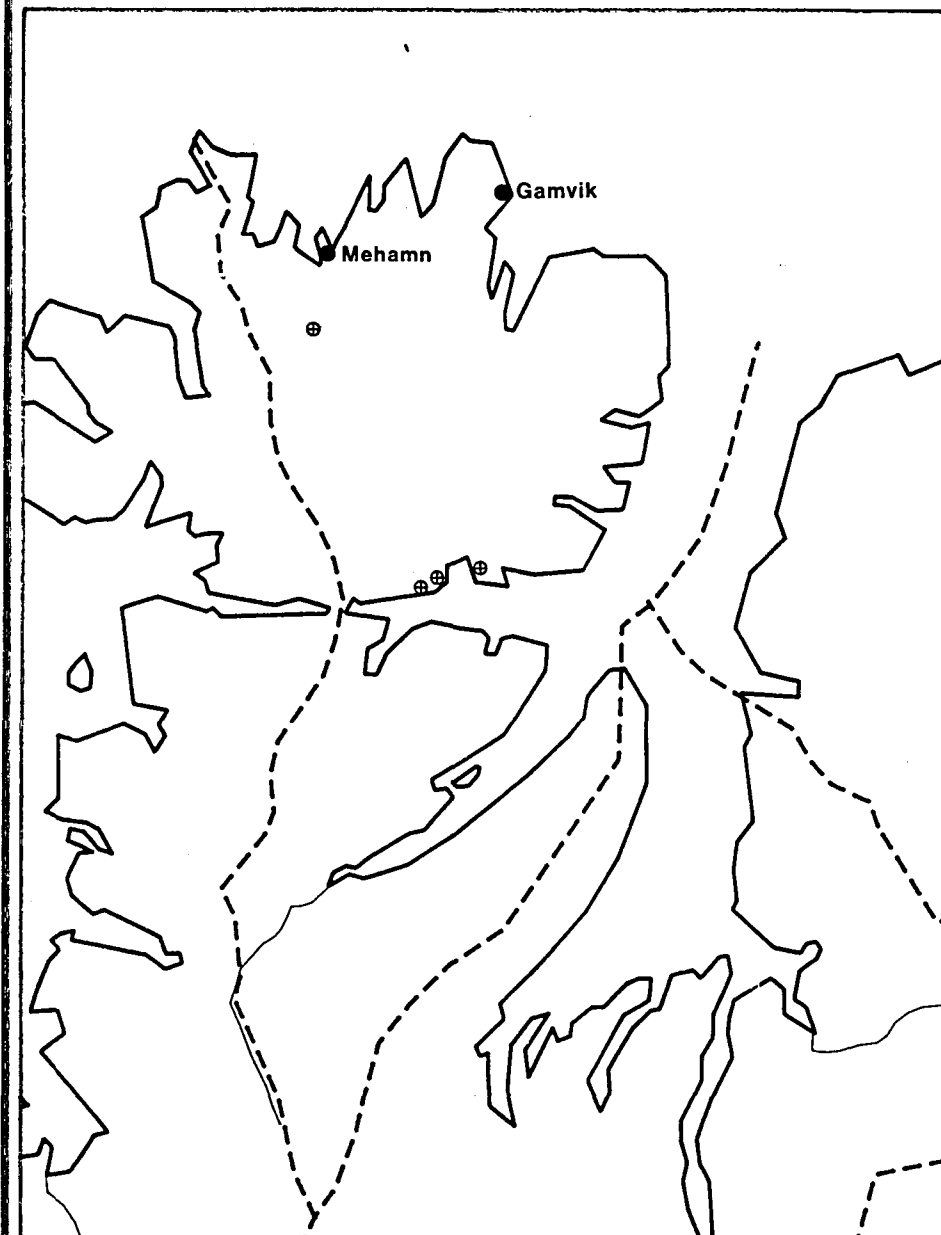
LØSMASSEAVDELINGEN

Referanse til kartet:
SEKSJON FOR HYDROGEOLOGI

1989.067.067.001 1:2 Fiksdalen, 17.1.1989/89/21

GAMVIK KOMMUNE

BORINGER I FJELL



TEGNFORKLARING

⊕ Brønner i fjell

10 km

Målestokk 1 : 551 250



NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

LØSMASSEAVDELINGEN

Referanse til kartet:
SEKSJON FOR HYDROGEOLOGI

HYDROGEOLOGISK ARKIV - BOREBRØNNER I FJELL

GAMVIK KOMMUNE

Sted/kartblad	X-koord	Y-koord	Dyp	Vann-
Eier	(øst)	(nord)	(m)	mengde
				(l/min)

IVARSEFJORD

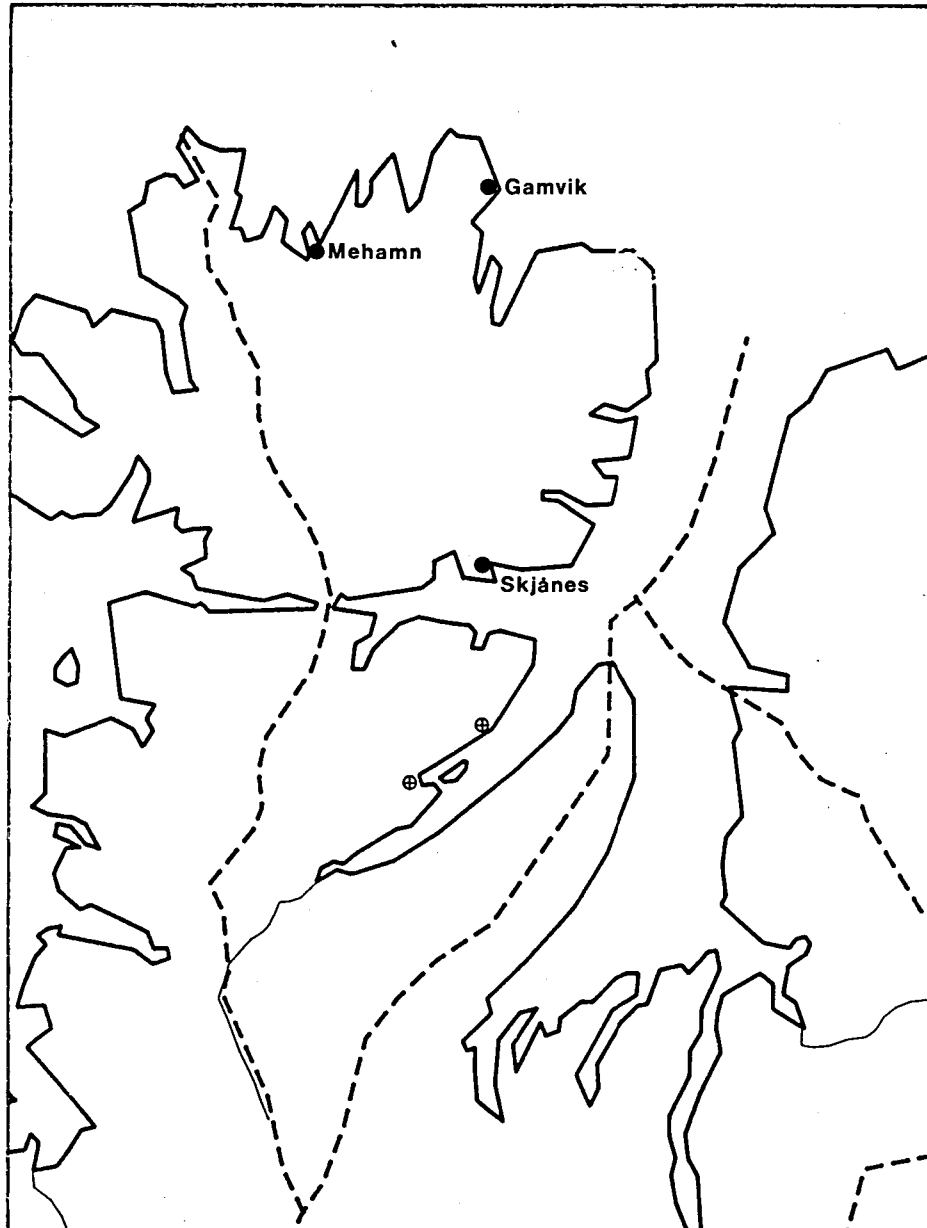
Kartblad 2236-I Hopseidet

1	B. Fredriksen	52369	785705	25	25
2	A. Olsen	52354	785655	91	10
3	R. Olsen	52337	785540	52	25

Kartblad 2236-I Hopseidet

1	Statens vegvesen	52940	787650	47	6
---	------------------	-------	--------	----	---

GAMVIK KOMMUNE
BORINGER I LØSMASSER



TEGNFORKLARING

⊕ Boringer i løsmasser

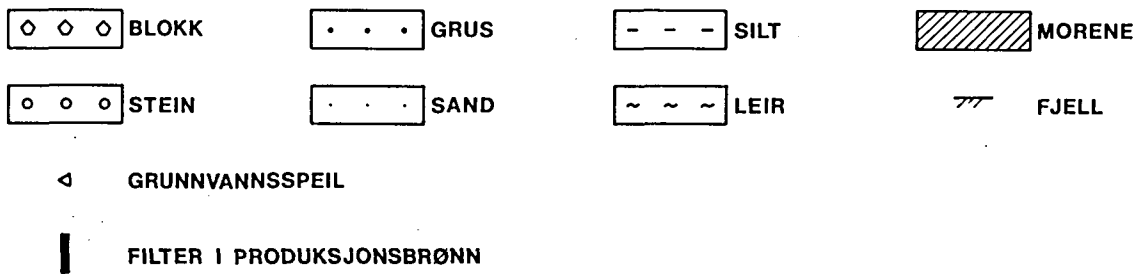
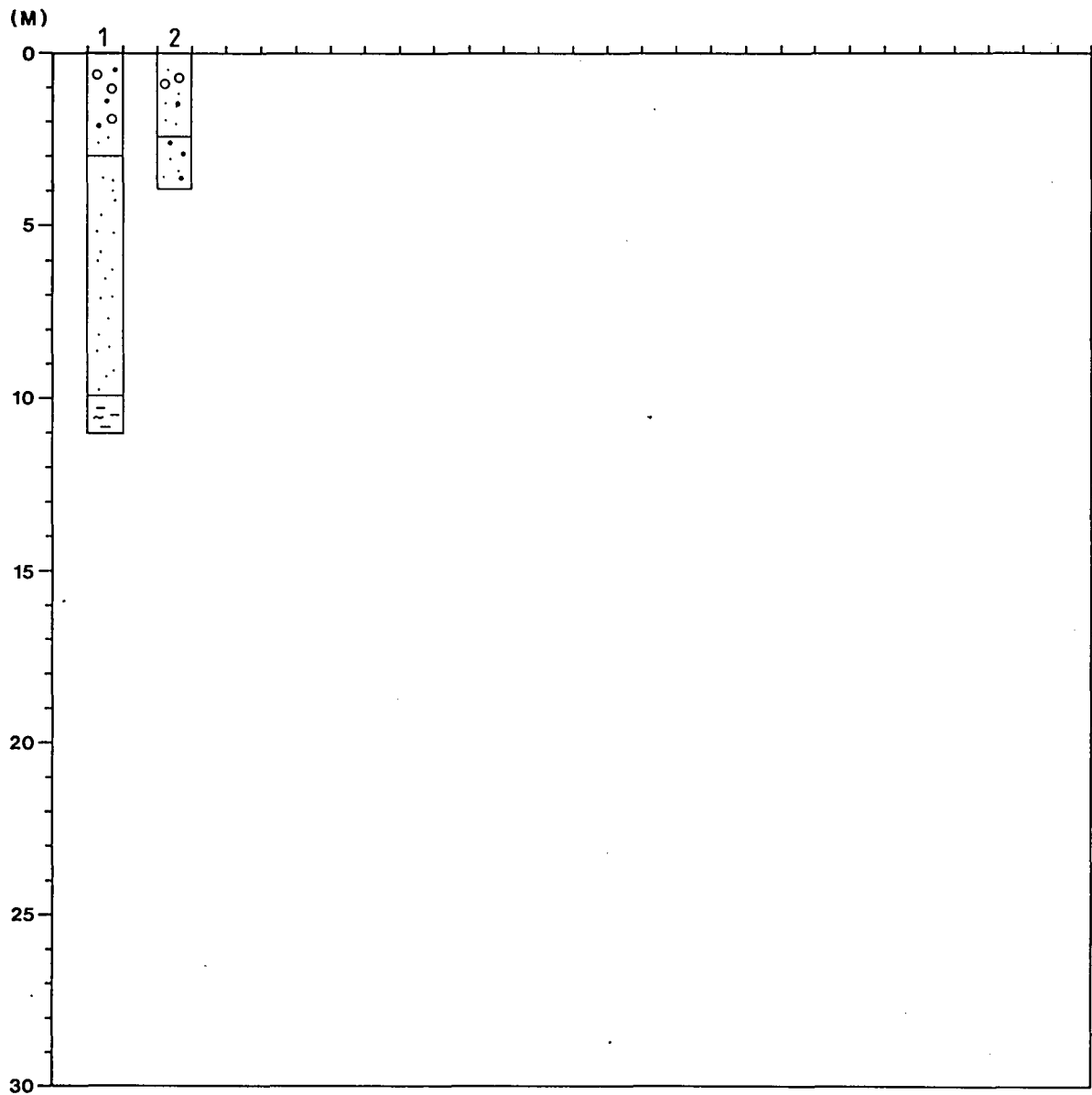
10 km
Målestokk: 1 : 554 250



LØSMASSEAVDELINGEN

Referanse til kartet:
SEKSJON FOR HYDROGEOLOGI

JORDPROFIL (SONDERBORINGER) MED NR. INNENFOR KARTBLAD:
Langfjorden



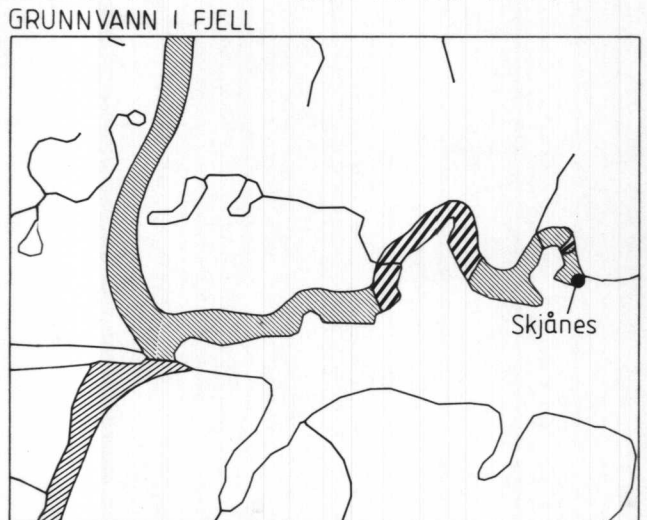
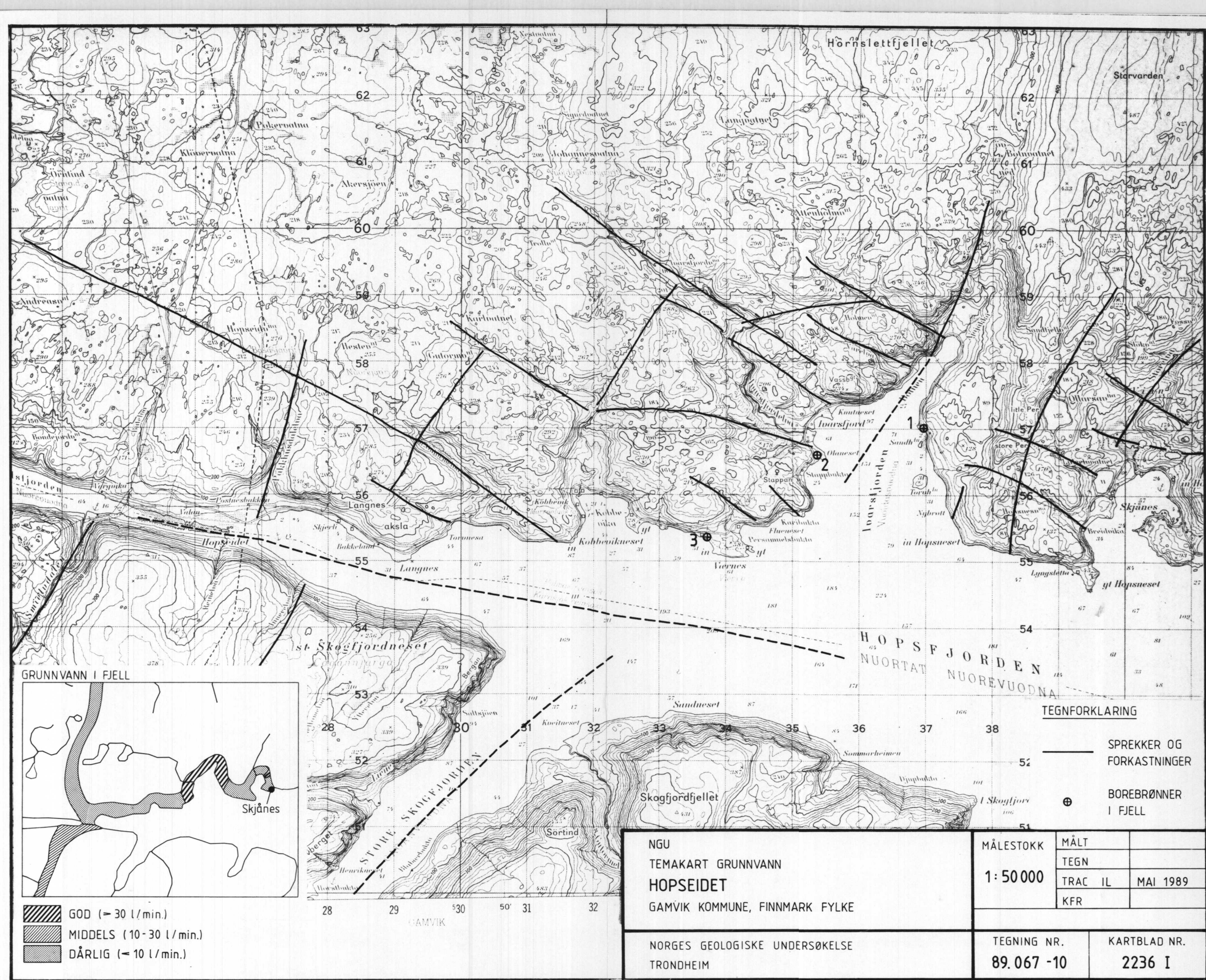
Finnmark fylke

Gamvik kommune

Data fra Geoteam-rapport 30221.01 Dato: sept-85

Kartblad (M711) 2236-I Langfjorden UTM-koord: 531 7845

Lokalitet	Dyp (m)	Kapasitet (l/min)	pH	Lednings- evne (uS/cm)	Tempe- ratur C°	Total hard- dH°
Nervei						
	1.8-3.0	350		75	7.5	
	2.9-4.1	330	6.4	80	7.0	1.1
	4.8-6.0	180	6.4	70	6.6	1.0
	6.3-7.5	165		80	6.5	
	7.3-8.6	165		84	6.5	
Langfjordnes v/Sørelva						
	1.2-2.5	330			9.7	
	2.2-3.5	165	6.8	58	9.5	0.9
Langfjordnes v/Nordelva						
				85	8.5	

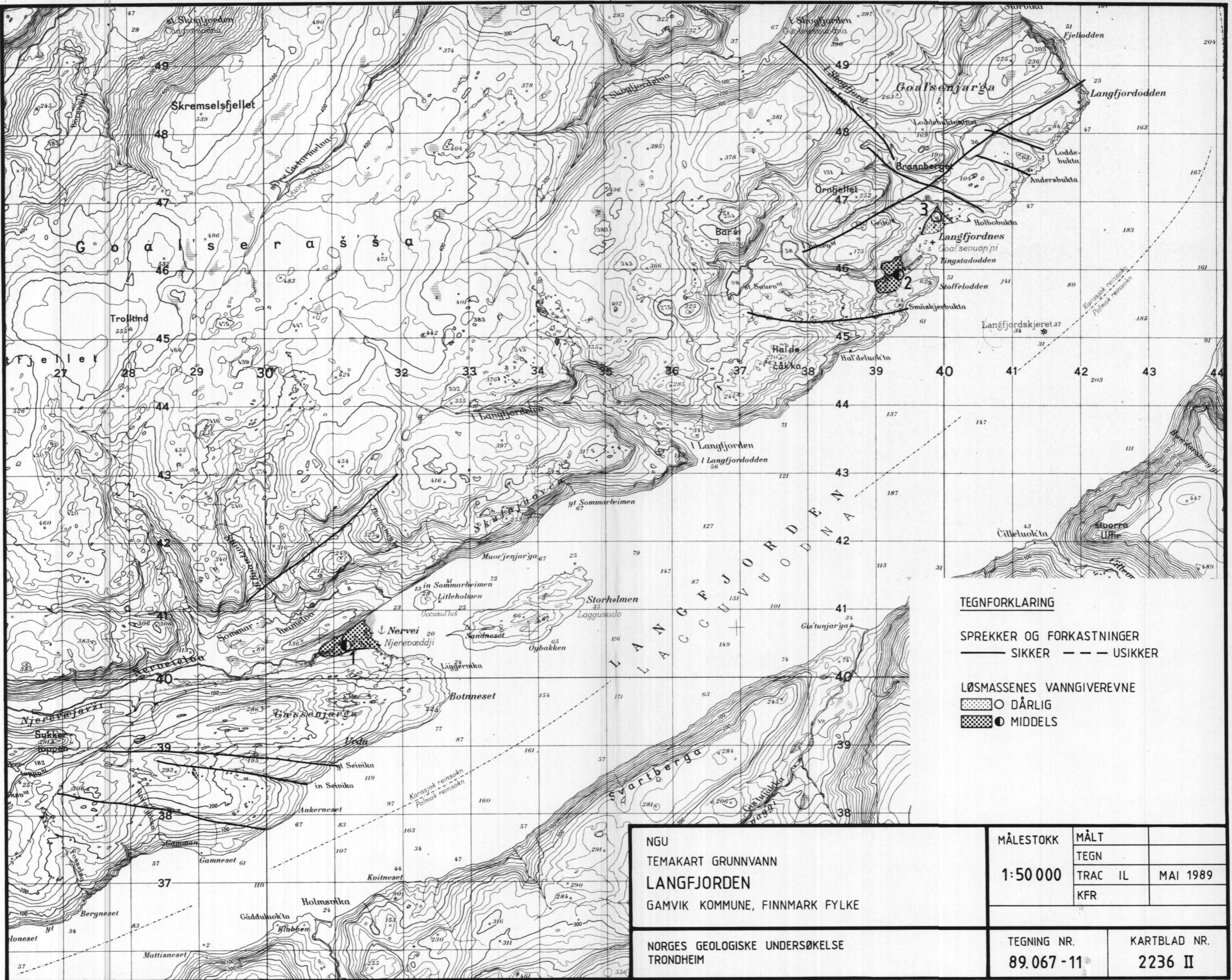


- GOD (≥ 30 l/min.)
- MIDDELS (10-30 l/min.)
- DÅRLIG (≤ 10 l/min.)

- TEGNFORKLARING**
- SPREKKER OG FORKASTNINGER
 - BOREBRØNNER I FJELL

NGU
 TEMAKART GRUNNVANN
 HOPSEIDET
 GAMVIK KOMMUNE, FINNMARK FYLKE
 NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
 TRONDHEIM

MÅLESTOKK 1: 50 000	MÅLT	
	TEGN	
	TRAC IL	MAI 1989
	KFR	
TEGNING NR.		KARTBLAD NR.
89.067 -10		2236 I



TEGNFORKLARING

SPREKKER OG FORKASTNINGER
 ——— SIKKER - - - USIKKER

LØSMASSENES VANNGIVEREVNE
 ○ DÅRLIG
 ● MIDDELS

NGU
 TEMAKART GRUNNVANN
LANGFJORDEN
 GAMVIK KOMMUNE, FINNMARK FYLKE

MÅLESTOKK 1:50 000	MÅLT	
	TEGN	
	TRAC IL	MAI 1989
	KFR	

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
 TRONDHEIM

TEGNING NR. 89.067 - 11	KARTBLAD NR. 2236 II
-----------------------------------	--------------------------------

GRUNNVANN I FJELL

I Norge forekommer grunnvann i fjell i sprekker og forkastninger. De gunstigste sprekke- og forkastningslinjer dannes i sløve og harde bergarter som f.eks. granitt, gneis og kvartslitt. Bløtere bergarter som f.eks. fyllitt og skifer er vanligvis lite oppsprukket.

Grunnvann i fjell er velegnet som vannforsyning til mindre boligkonsentrasjoner. Vanlige vannmengder i en brønn er ofte mellom 2 og 40 l/min. Pumpet mot et tilstrekkelig dimensjonert utjevningsbasseng vil en borebrønn som gir 30 l/min dekke vannbehovet for ca. 175 mennesker.

Borebrønner er angitt med fortløpende nummer i den kartet. For mer detaljerte opplysninger henvises det til tabell i rapporten.

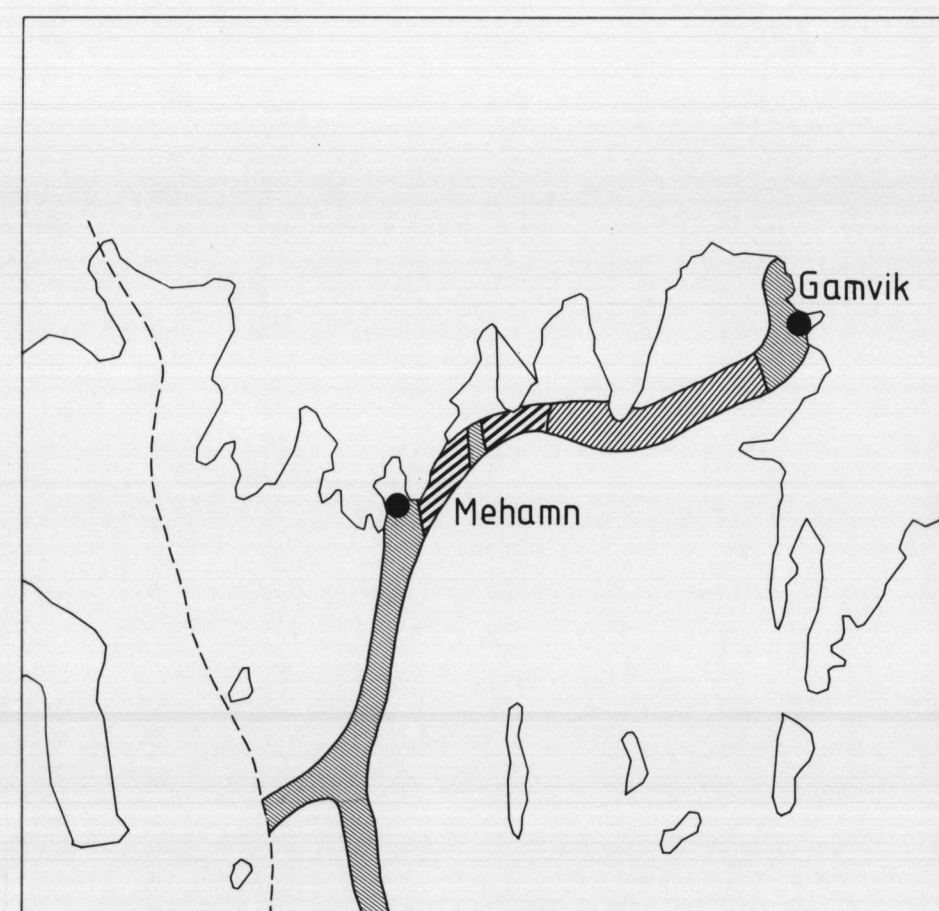
Større sprekker og forkastninger er også angitt på kartet ettersom boringer mot disse ofte gir vesentlig mer vann enn boringer i berggrunnen forøvrig.

TEGNFORKLARING

- ⊕ Borebrønner i fjell
- Større sprekker og forkastninger
- Sukker
- - - - - usukker
- ♂ KlLde
- A—A' Geofysisk profil

ANTATT VANNGIVEREVNE I FJELL

1:250 000

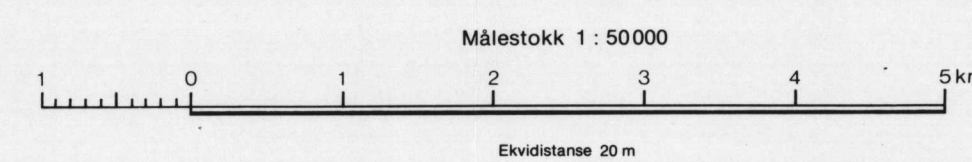
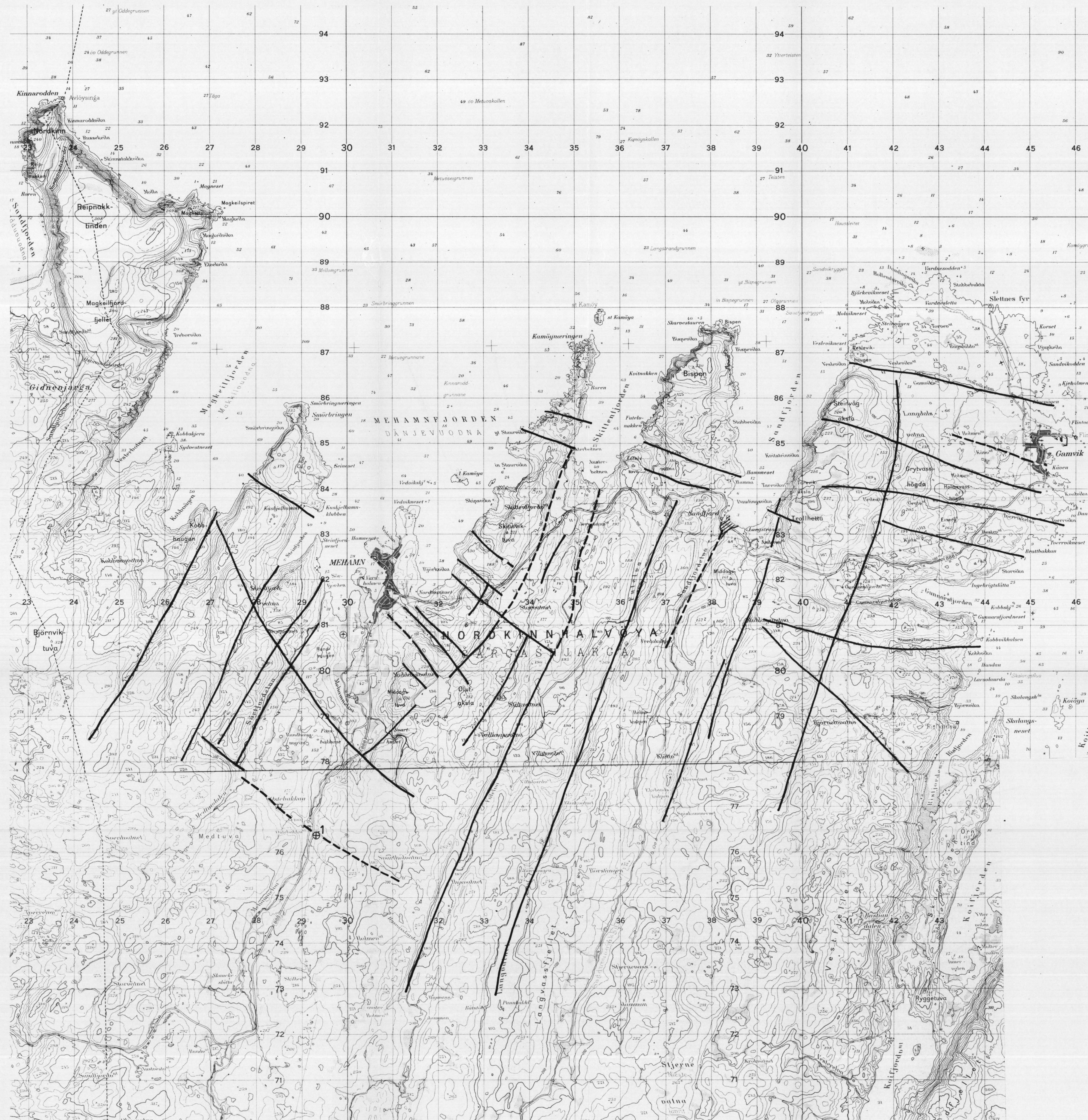


Vannmengdene gjelder for 100 m dype borhull.

- GOD**
OVER 30 LITER/MINUTT
Egnet for større bolig- og hytteområder.
- MIDDELS**
FRA 10 TIL 30 LITER/MINUTT
Egnet for mindre bolig- og hytteområder.
- DÅRLIG**
UNDER 10 LITER/MINUTT
Egnet for enkeltbuiser.
- IKKE VURDERTE OMRÅDER

LOKALISERING AV BOREPlassER FOR StØRRE VANN-
FORSYNINGER BØR FORETAS AV HYDROGEOLOGISK
SakKNYDIG.

GAMVIK



GRUNNVANN I LØSMASSER

Grunnvann i løsmasser forekommer i hulrom (porer) mellom partikler som avsetningene er bygget opp av. I sand- og grusavsetninger er porene store og sammenhengende, og vann vil strømme gjennom avsetningen. I sløve avsetninger er det gunstig å ta ut grunnvann. Rørbrønner i løsmasser gir vanligvis plassering store vannmengder (500-5000 l/min) som kan forsyne fellesvannverk.

Der det foreligger nok opplysninger, er avsetningene klassifisert etter vanngivevne.

Kartet viser også plasseringen av boringer i løsmasser og geofysiske profiler. Disse er gitt referansenummer og mer detaljerte resultater fra undersøkelser finnes i rapporten i rapporten.

I tillegg til de avmerkede forekomstene kan gravde brønner i andre avsetninger også kunne forsyne små enheter.

VANNGIVEREVNE

Klassifiseringen er basert på boringer i løsmasser, prøvopplysninger, geofysiske undersøkelser og hydrogeologiske vurderinger i felt.

- GOD**
Antatt kapasitet for en rørbrønn over 1000 l/min.
- MIDDELS**
Antatt kapasitet i en rørbrønn 10-1000 l/min.
- DÅRLIG**
Undersøkte forekomster som har gitt negativt resultat.
- MULIG**
Områder med mulig god eller middels vanngivevne, men ikke tilstrekkelig undersøkt.

ANNET

- ♂ KlLde
- A Fjellblotning med betydning for grunnvannsvurdering.
- A—A' Geofysisk profil

Referanse til kartet: SAND, K - 1989
TEMAKART GRUNNVANN 1:50 000 - GAMVIK
NGU-rapport 89.067
Norges geologiske undersøkelse

